# 智慧住宅高齡照護設計指引
# 應用圖集及推廣計畫

## 應用案例參考圖集草案

陳嘉懿

陳嘉懿 建築師 2018/10

# 應用案例參考圖集草案　目錄

insight. 台大智活

## A. 圖集製作說明

1. 案例規劃
2. 既有空間設計檢討
3. 圖集資料彙整
4. 智慧高齡住宅空間之配合設計

## B. 智慧高齡住宅設計案例

- 【設計方案一】電梯大樓套房單元設計
- 【設計方案二】電梯公寓大2房單元
- 【設計方案三】電梯公寓大3房單元

A-1

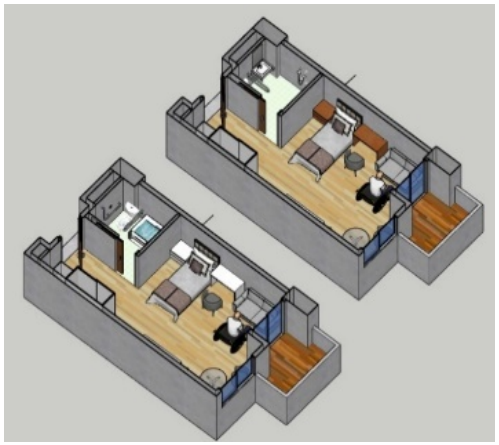
# 案例規劃

insight. 台大智活

案例規劃 → 圖集資料彙整 → 細設圖面繪製編排 → 預算分析

- 使用對象：
  1. 健康高齡獨居+社福關懷
  2. 亞健康高齡夫妻+照護者
  3. 亞健康高齡夫妻+家人+照護者

- 住宅案例類型：
  1. 電梯大樓套房：室內淨坪約10坪
  2. 電梯公寓大2房：室內淨坪約25-30坪
  3. 電梯公寓大3房：室內淨坪約40-45坪

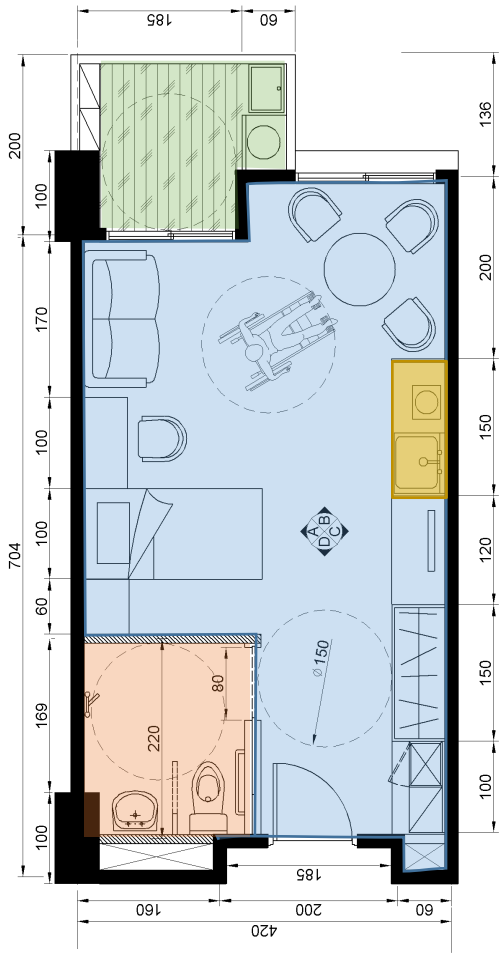


A-1

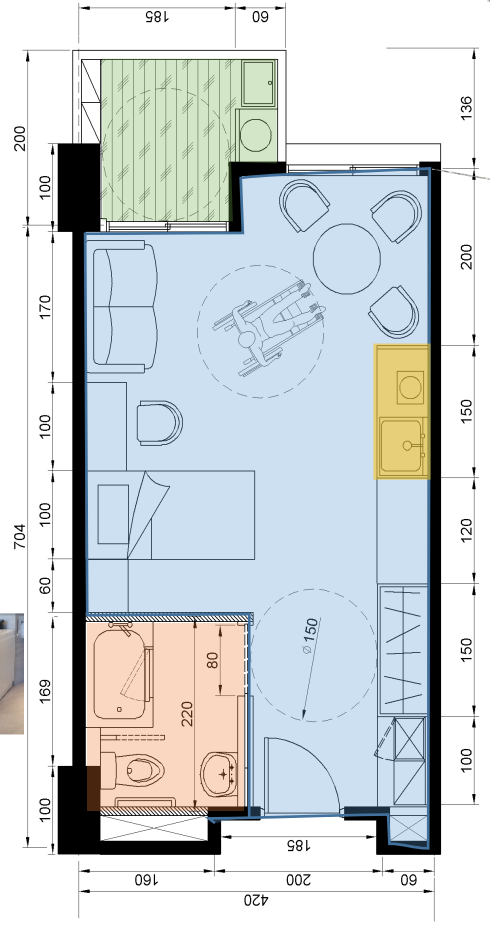
# 【設計方案一】電梯大樓套房

insight. 台大智活

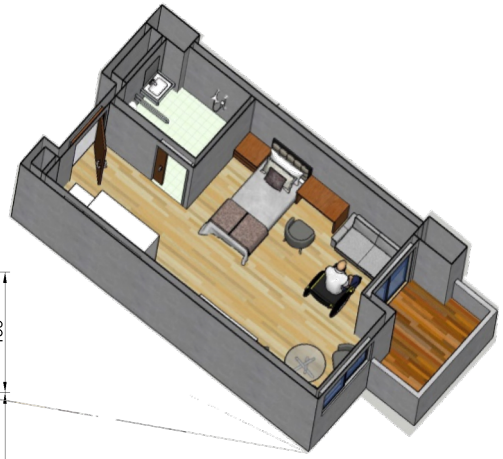
**USER：(亞)健康高齡獨居+社福關懷**
**室內淨面積約 30m$^2$ / 陽台面積約 5m$^2$**




TYPE A




TYPE B



居室
陽台
浴廁
廚房

A-1

# 【設計方案二】電梯公寓 大2房單元

insight. 台大智活

**USER：亞健康高齡夫妻+照護者**

**室内淨面積約 90m² / 陽台面積約 16m² / 梯廳分攤面積約 18m²**

居室

陽台

浴廁

廚房

照護者

A-1

# 【設計方案三】電梯公寓 大3房單元

insight. 台大智活

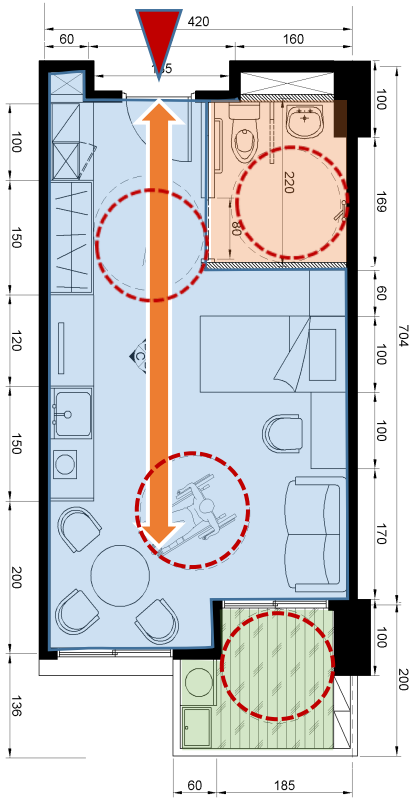
**USER：亞健康高齡夫妻+家人+照護者**
**室內淨面積約 135m² /**
**陽台面積約 20m² / 梯廳面積約 24m²**

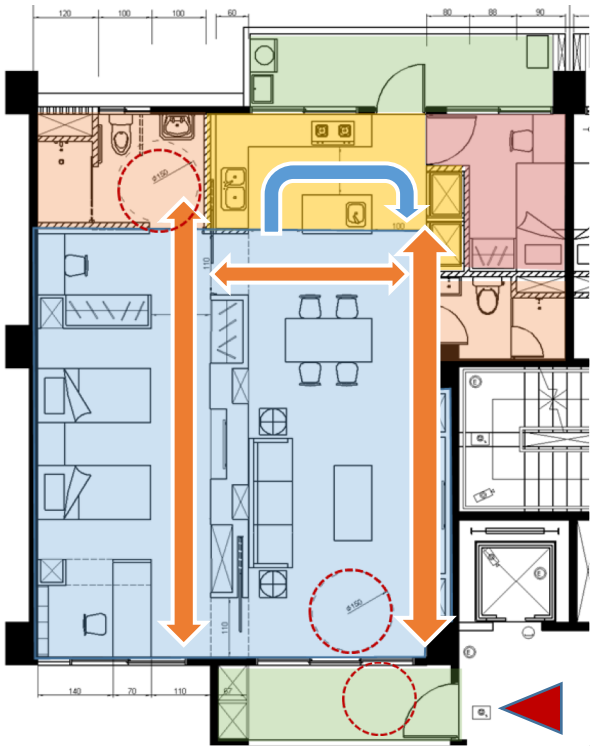
居室
陽台
浴廁
廚房
照護者

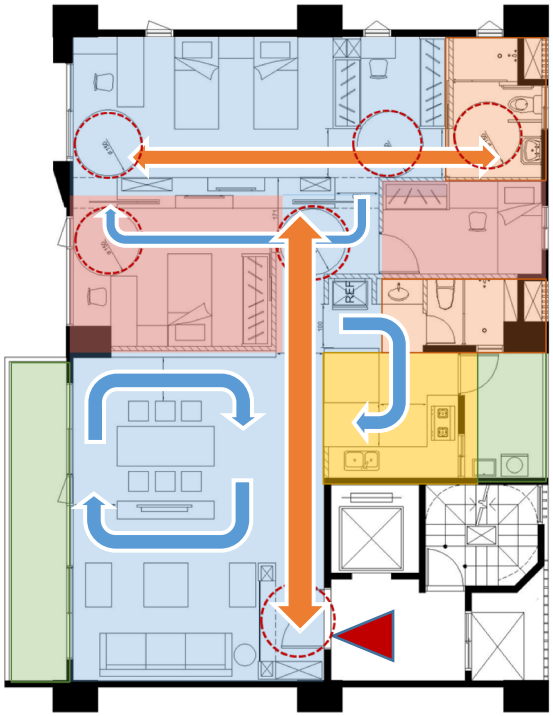
A-2

# 既有空間設計檢討 – 動線

insight. 台大智活





直徑150cm
迴轉空間

淨寬100cm
直通動線

淨寬80-100cm
洄游動線

住宅主入口

A-2

# 既有空間設計檢討- 住宅連網環境之建立

insight. 台大智活

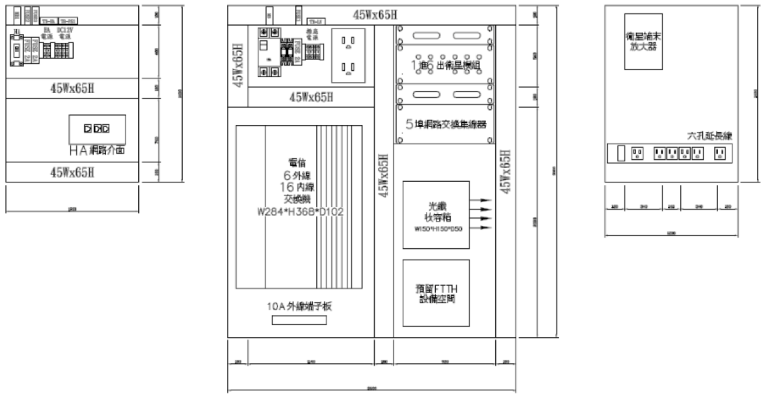
- **網路服務**
  - 對於智慧住宅，網路是構成完善服務的必要基礎條件，而傳輸速率及穩定尤為重要。
  - 參考《智慧建築評估手冊2016年版》規定，設置智慧資訊安全保障設備。

- **資訊佈線**

  實體線路，用於傳輸智慧住宅內各種設備生理數據量測資料。

- **通訊主機**

  或稱閘道器（Gateway），屬智慧住宅之連網基礎設備之一，功能係用於連接智慧住宅內部之區域網路（LAN）和外部之網際網路（Internet），將被照顧者之生理數據等資料傳輸至資料與運算後台供醫護單位提供照護服務參考。




左側盤配置圖　盤內配置圖　右側盤配置圖

A-3

# 圖集資料彙整 – 參考指引應用

insight. 台大智活

案例規劃 → 圖集資料彙整 → 細設圖面繪製編排 → 預算分析

**圖集前置作業資料彙整**

- 參考指引**6 項智慧科技**：
  - **生理數據管理科技**
  - **動作數據管理科技**
  - **電器警示及自動關閉科技**
  - **家務輔助科技**
  - **室內環境品質管理及調節科技**
  - **影音娛樂及療癒科技**
- 導入智慧照護設計
  - 整合照護設計指引解法於空間設計中
  - 篩選市面上既有的成熟智慧化照護系統或產品
  - 蒐集協力廠商細部圖說與報價資料

- 智慧科技項目內容詳見：**智慧高齡住宅設計參考指引**

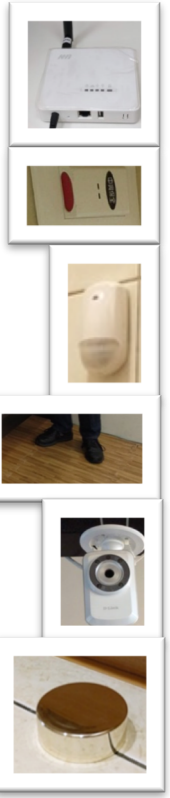
| | 被照顧者 | | | | 照顧者 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 生理功能強化 | 意外預防及緊急應變 | 健康管理 | 心理狀態強化 | 意外預防及緊急應變 | 照顧活動輔助 | 心理狀態強化 |
| 生理數據管理科技 | O | O | O | O | O | | |
| 動作數據管理科技 | | O | | O | O | O | O |
| 電器警示及自動關閉科技 | O | | | | | O | |
| 家務輔助科技 | O | | | | | O | |
| 室內環境品質管理及調節科技 | | | O | O | | | O |
| 影音娛樂及療癒科技 | | | O | O | | | O |

圖片來源：台北市居住空間通用設計指南，2009

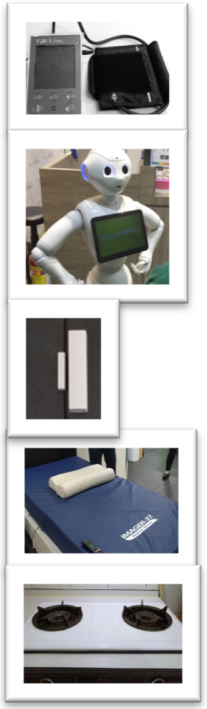
# A-3 圖集資料彙整 – 發展智慧科技設備圖例

insight. 台大智活

生理數據管理/ 動作數據管理 / 電器警示及自動關閉 / 家務輔助 / 室內環境品質管理及調節 / 影音娛樂及療癒



| | |
|---|---|
| GW | 1001_通訊主機 |
| ♥ | 1101_生理數據量測設備 |
| E | 1102_緊急求救裝置 |
| R | 1103_照護機器人 |
| | 1201_動作感測器 |
| | 1202_磁簧感測器 |
| | 1203_地墊感測器 |
| | 1204_床墊感測器 |
| | 1205_攝影機 |
| G | 1301_爐火閉鎖設備 |
| W | 1302_溢水偵測設備 |



| | |
|---|---|
| | 1303_遠端控制轉接器 |
| E | 1304_漏電偵測設備 |
| S. C. | 1401_智慧衣櫃 |
| S.R. | 1402_智慧冰箱 |
| E/C | 1501_環境控制主機 |
| A C | 1502_空調設備 |
| O A | 1503_換氣設備 |
| | 1504_感應窗簾 |
| s | 1505_感應照明 |
| M/S | 1601_影音控制主機 |
| LCD | 1602_多媒體顯示螢幕 |

註：本圖集之**自編圖例**樣式參考自：
1. 內政部建研所智慧建築電子圖塊 2. 公共工程製圖手冊製圖標準圖例 3. 智慧建築標章申請案件圖例資料

A-3

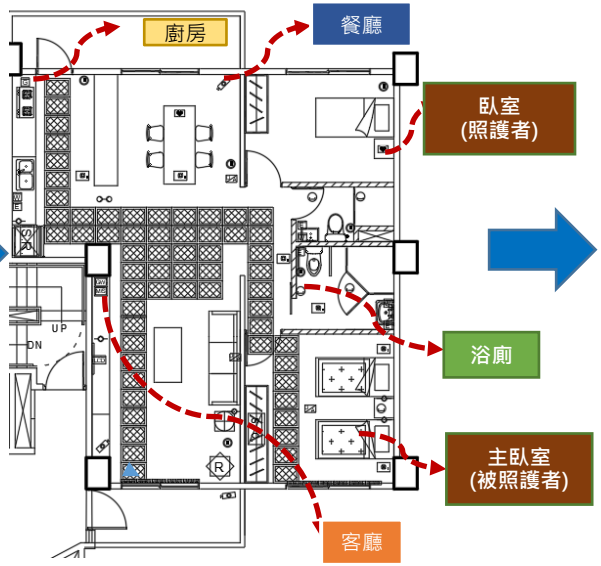
# 圖集資料彙整 – 導入智慧照護設計

insight. 台大智活

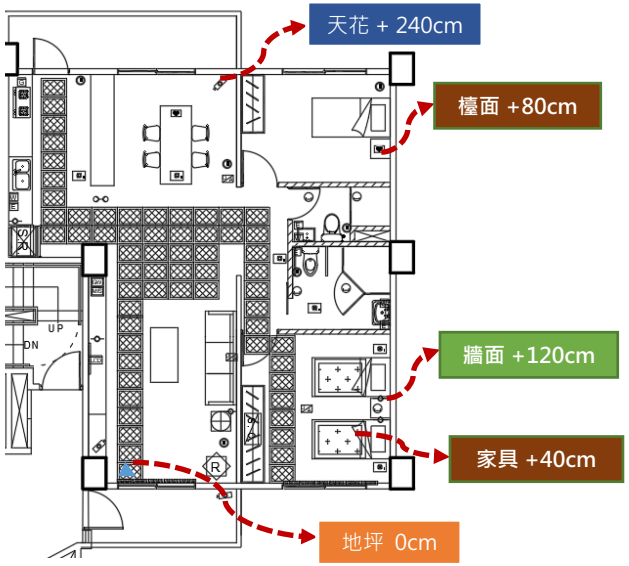
## 設備需求?

| | |
|---|---|
| GW | 1001_通訊主機 |
| ♥ | 1101_生理數據量測設備 |
| E | 1102_緊急求救裝置 |
| R | 1103_照護機器人 |
| | 1201_動作感測器 |
| | 1202_磁簧感測器 |
| | 1203_地墊感測器 |
| | 1204_床墊感測器 |
| | 1205_攝影機 |
| G | 1301_爐火閉鎖設備 |
| W | 1302_溢水偵測設備 |
| | 1303_遠端控制轉接器 |
| E | 1304_漏電偵測設備 |
| S. C. | 1401_智慧衣櫃 |
| S.R. | 1402_智慧冰箱 |
| E/C | 1501_環境控制主機 |
| A C | 1502_空調設備 |
| O A | 1503_換氣設備 |
| | 1504_感應窗簾 |
| S | 1505_感應照明 |
| M/S | 1601_影音控制主機 |
| LCD | 1602_多媒體顯示螢幕 |

## 設備所在空間?




## 設備裝設位置及高程?




## 產生相關設計圖

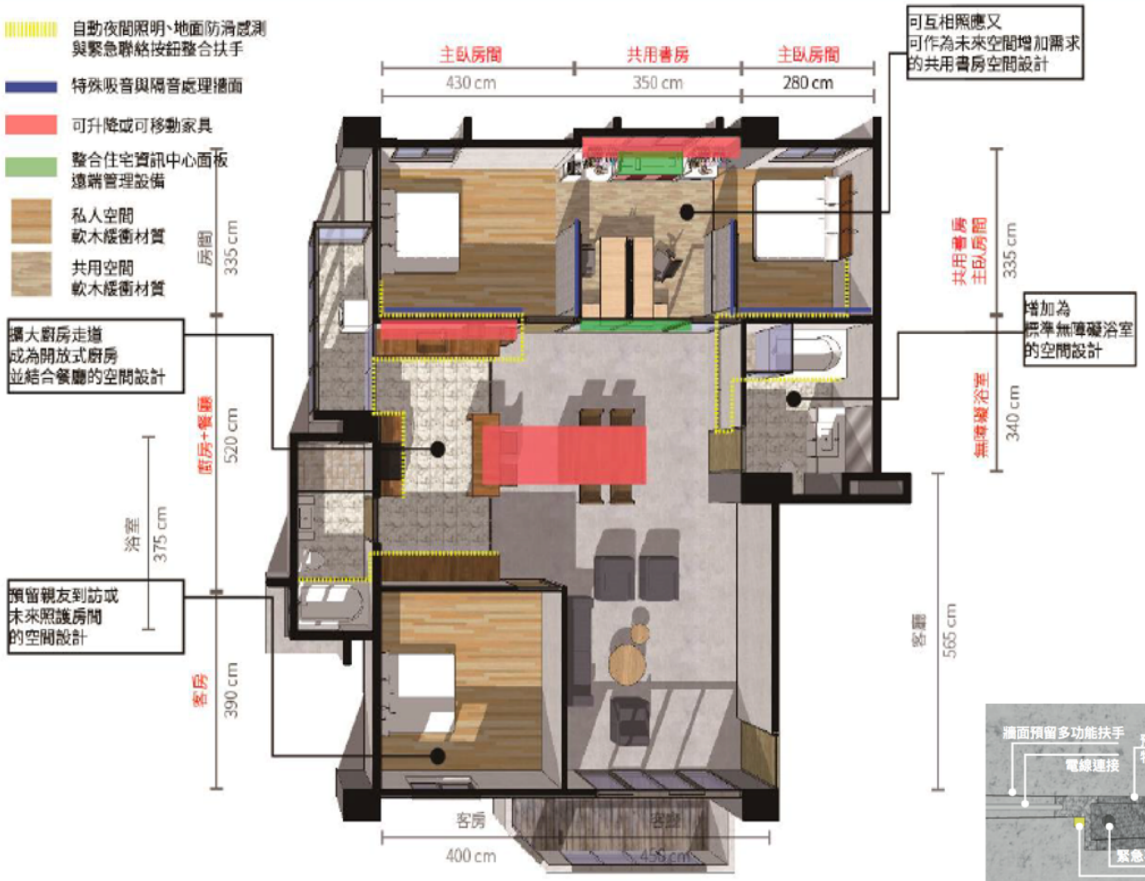
- AT1 平面配置圖
- AT2 高齡智慧設備配置圖
- AT3 天花及燈具圖
- AT4 地坪圖
- AT5 檯面圖
- AT6 各向立面圖
- AT7 3D透視圖
- AT8 細部設計圖

A-4

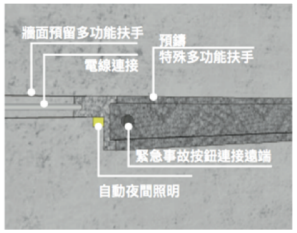
# 細部設計圖面繪製編排

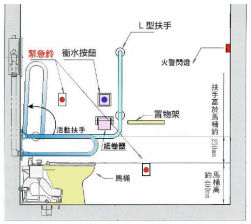
insight. 台大智活

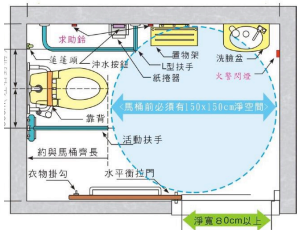
案例規劃 → 圖集資料彙整 → 細設圖面繪製編排 → 預算分析




- 細部設計
  - 高齡智慧住宅各空間之細部設計
    - 空間尺寸
    - 材料
    - 施作方式
    - 系統配線
  - 大樣圖例繪製
  - 相關規範
- 圖集編製
  - 專案及空間編號
  - 圖號索引
  - 圖面及系統編碼



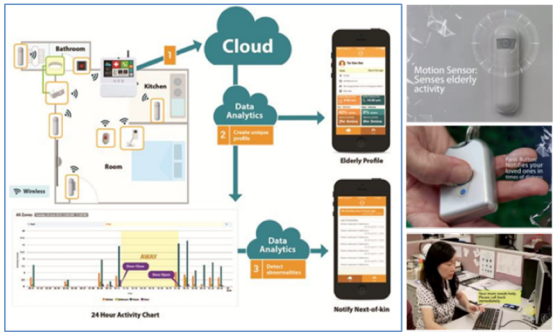
A-4

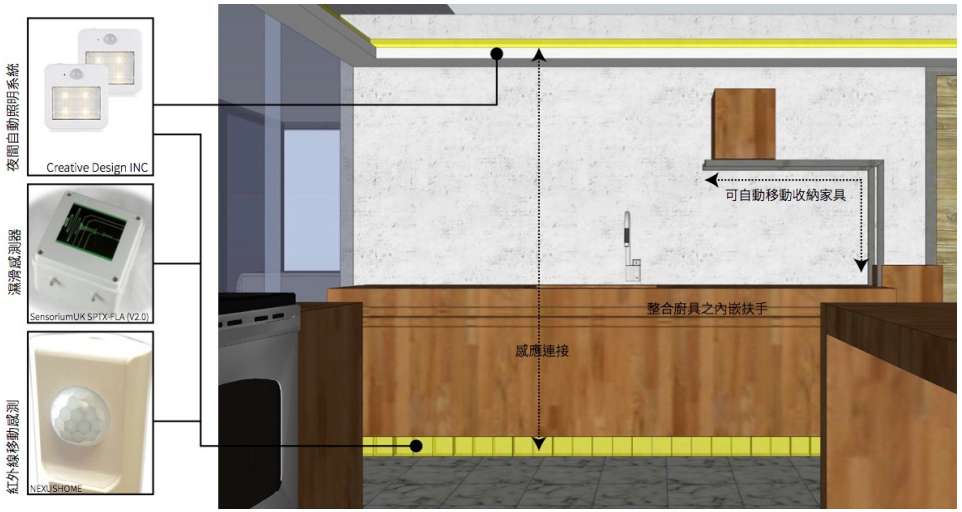
# 設計方案 工程預算分析

insight. 台大智活

- 系統廠商報價及產品資料
- 空間配合改修費用估算
- 工程造價分析
  - 工項分析
  - 數量計算
  - 單價、複價分析
- 整體費用與效益評估

案例規劃 → 圖集資料彙整 → 細設圖面繪製編排 → 預算分析



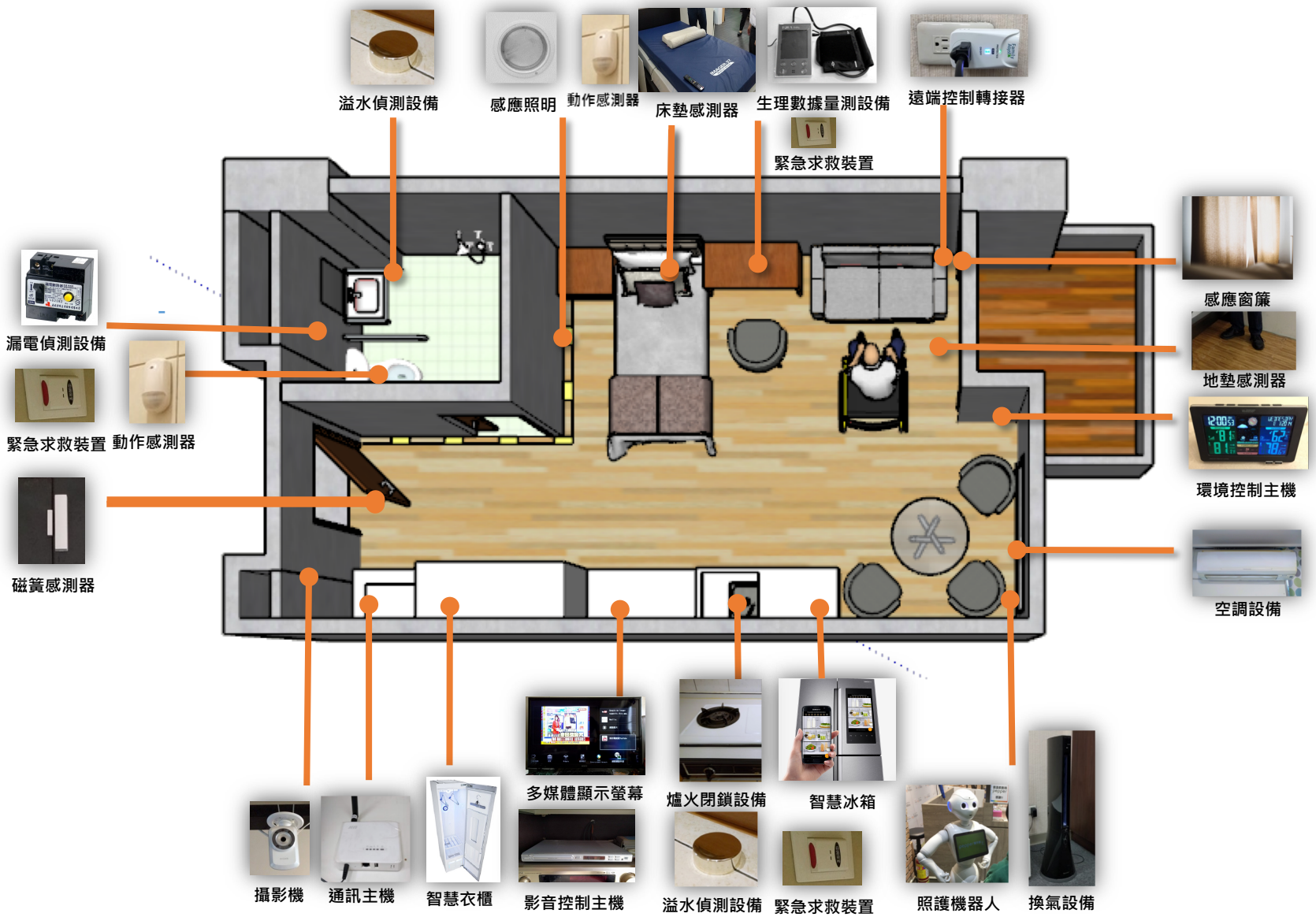


B-1

# 【設計方案一】電梯大樓套房單元設計

insight. 台大智活

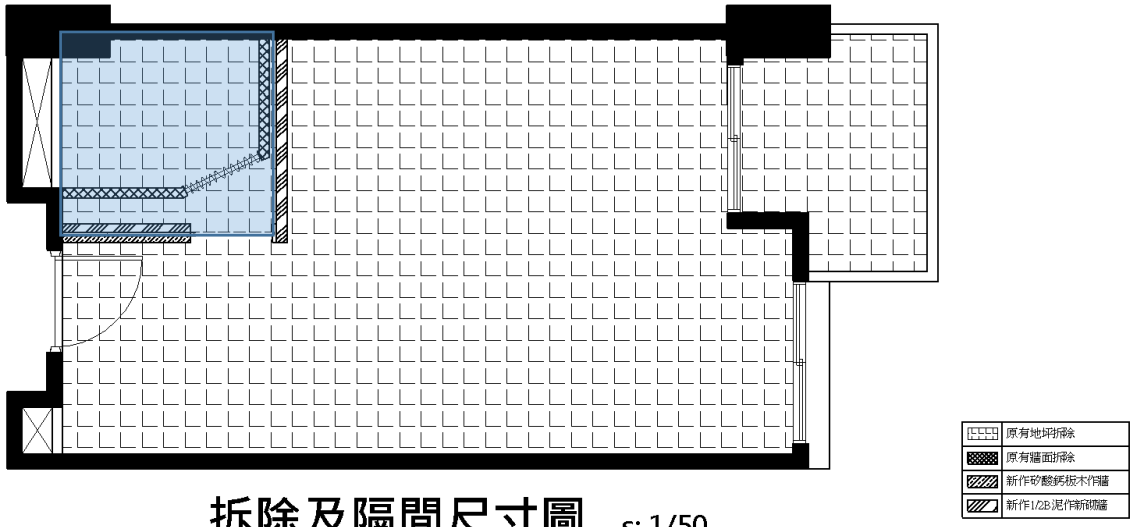
生理數據管理/ 動作數據管理 / 電器警示及自動關閉 / 家務輔助 / 室內環境品質管理及調節 / 影音娛樂及療癒



B-1

# 【設計方案一】既有現況平面圖-套房單元

insight. 台大智活



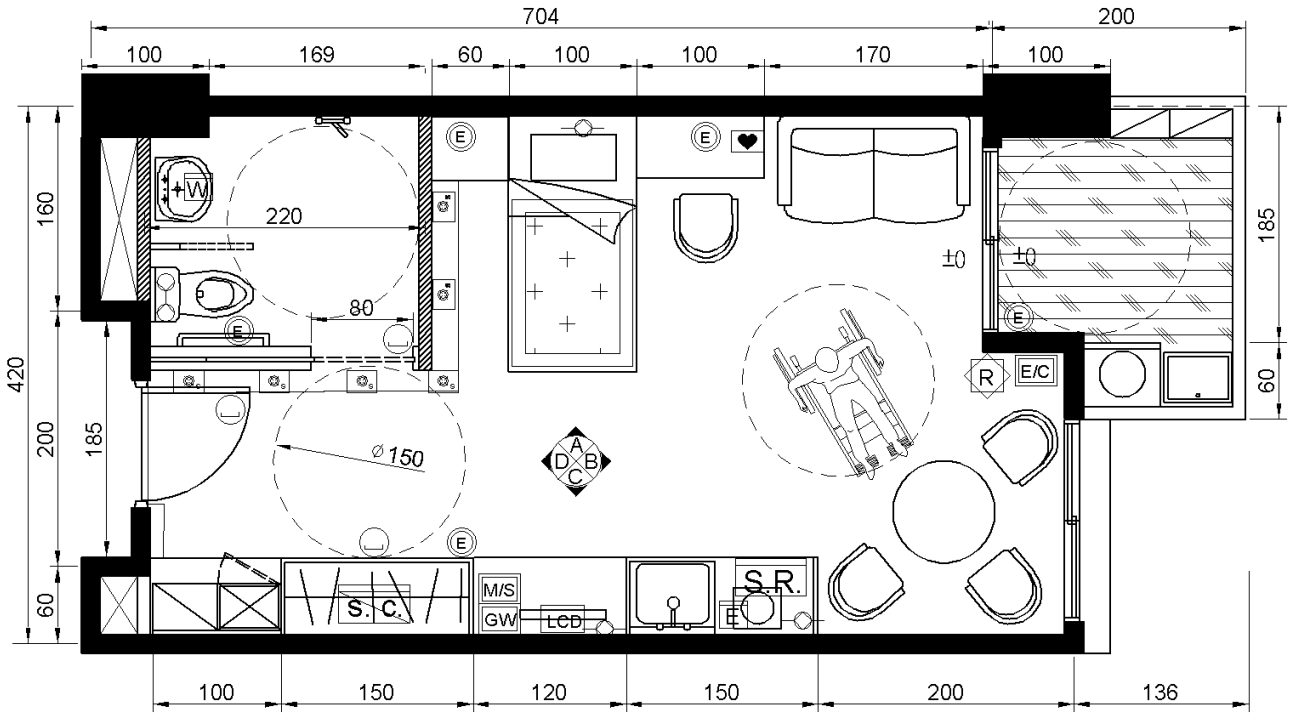

拆除及隔間尺寸圖 s: 1/50

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所<br>23143新北市新店區北新路三段200號13樓<br>TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 拆除及隔間尺寸圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計指引/應用圖集 | AT0 | | |

B-1

# 【設計方案一】高齡智慧設備配置圖

insight. 台大智活




| | |
|---|---|
| GW | 1001_通訊主機 |
| ♥ | 1101_生理數據量測設備 |
| E | 1102_緊急求救裝置 |
| R | 1103_照護機器人 |
| | 1201_動作感測器 |
| | 1202_磁簧感測器 |
| | 1203_地墊感測器 |
| | 1204_床墊感測器 |
| | 1205_攝影機 |
| G | 1301_煙火閉鎖設備 |
| W | 1302_溢水偵測設備 |
| | 1303_遠端控制轉接器 |
| E | 1304_漏電偵測設備 |
| S.C. | 1401_智慧衣櫃 |
| S.R. | 1402_智慧冰箱 |
| E/C | 1501_環境控制主機 |
| | 1502_空調設備 |
| | 1503_換氣設備 |
| | 1504_感應窗簾 |
| | 1505_感應照明 |
| M/S | 1601_影音控制主機 |
| LCD | 1602_多媒體顯示螢幕 |

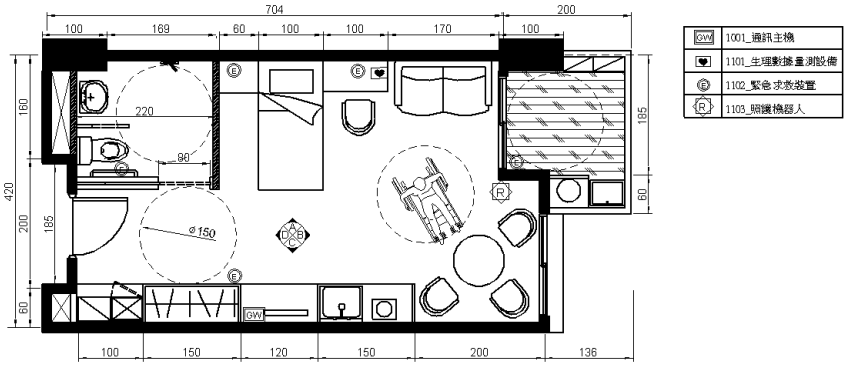
## 高齡智慧設備配置圖 s: 1/50

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所 23143新北市新店區北新路三段200號13樓 TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 高齡智慧設備配置圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1999-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計指引/應用圖集 | AT2 | | |

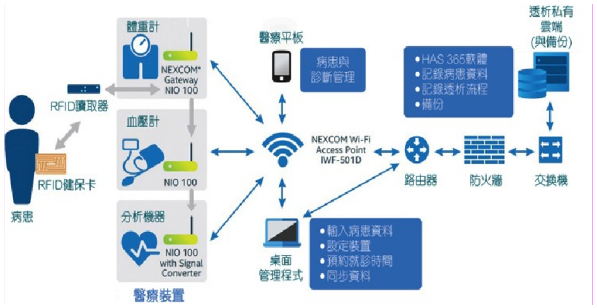
B-1

# 【設計方案一】設備規劃圖- 生理數據管理

insight. 台大智活




① 生理數據管理設備配置圖 s: 1/50




② 生理數據管理設備系統圖

| 電子圖檔編碼 | 智慧科技名稱 | 圖例 | 裝設高程(cm) | 裝設空間點 | 參考圖號 | 數量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | 通訊主機 | | 120 | 客廳機體 | AT2-0 | |
| 1102 | 緊急求救裝置 | | 20-120 | 全域牆面 | | |
| 1204 | 床墊感測器 | | 45 | 臥室床墊 | | |
| 1301 | 爐火閉鎖設備 | | 100 | 廚房瓦斯爐 | | |
| 1505 | 感應照明 | | 240-320 | 全域走廊 | | |
| 1601 | 影音控制主機 | | 40 | 客廳 | | |
| 1602 | 多媒體顯示螢幕 | | 120 | 客廳、主臥 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

③ 生理數據管理設備數量表

配管配線注意事項

- 資訊線（Communication Lines）：智慧住宅內部之區域網路（LAN）傳輸生理數據等資料之實體線路，需有已整備好的網路環境，支援後續服務順利運作，相關條件如網路需求章節所示。
- 電力線（Power Lines）：傳輸電力之實體線路，供應通訊主機等設備運轉所需電力，的擺放位置需確保有足夠插座，以 5V 直流電供電。充電座的擺放位置需確保有足夠插座，以 100-240V 交流電供電。

設計注意事項

- 需預留各設備的足夠安裝空間，各設備參考大小如本章節所示。
- 生理數據量測設備需放置於被照顧者坐姿的手肘高度處，以便準確量測。
- 我國建築技術規則設建築設計施工編第四章之一建築物安全維護設計，僅規定供公眾使用建築物之公共空間應設置安全維護裝置，因此，建築師及室內裝修業者應額外於照顧者及被照顧者活動之非供公眾使用建築物及非公共空間設置緊急求救裝置。
- 緊急求救裝置應安裝於空間無死角處，像門窗附近、室內空曠處等，最遠連接範圍為 100 公尺，確保訊號傳遞順暢。
- 緊急求救裝置應考量緊急狀況時的使用便利性，設置於被照顧者腰部高度位置，並於預算可負擔時設置靠近地面處。
- 緊急求救裝置避免安裝於家具縫隙或牆角處，使被照顧者、照顧者方便使用與更換設備電池。
- 緊急求救裝置黏貼安裝時需確保牆面乾淨、無凹凸，避免黏膠的黏性衰弱而導致感測器脫落。
- 緊急求救裝置需與鄰近背景物品有顏色上的顯著差別，提醒被照顧者於狀況發生時能立即使用。自走照護機器通行順暢，門框開口及走道淨寬至少需預留80公分，且移除平面高低差。

④ 生理數據管理設備規範

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 臺灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心 10087台北市中正區思源街18號思源樓3F TEL:02-33669966 FAX 02-33669729 | 圖名 | 生理數據管理科技設備規劃圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | AT2-1 | | |

B-1

# 【設計方案一】工程造價估算

insight. 台大智活

內政部建築研究所
智慧住宅高齡照護設計指引應用圖集及推廣計畫
【設計方案一】套房單元
工程造價估算

日期：107/09/

| 項次 | 工作項目 | 單位 | 數量 | 單價（元） | 複價（元） | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 壹 | 既有住宅整修工程 | | | | | |
| 1 | 舊有設備搬遷拆除.清運 | 式 | 1.0 | 26,250 | 26,250 | |
| 2 | 隔間及泥水工程 | $M^2$ | 10.0 | 2,000 | 20,000 | |
| 3 | 水電 | 式 | 1.0 | 32,000 | 32,000 | |
| 4 | 地坪1:3水泥砂漿整平 | $M^2$ | 34.5 | 1,260 | 43,470 | |
| 5 | 矽酸鈣暗架造型天花板 | $M^2$ | 30.0 | 630 | 18,900 | |
| 6 | 牆面粉刷油漆(含括除舊漆) | $M^2$ | 99.2 | 460 | 45,632 | |
| 7 | 輕質混凝土墻板 | $M^2$ | 6.0 | 1,580 | 9,480 | |
| 8 | 廚具 | M | 1.5 | 16,550 | 24,825 | |
| 9 | 浴室地坪及五金 | $M^2$ | 5.3 | 1,470 | 7,791 | |
| 10 | 玻璃 | $M^2$ | 6.0 | 2,500 | 15,000 | |
| 11 | 浴室拉門 | 樘 | 1.0 | 11,500 | 11,500 | |
| 12 | 無障礙衛浴設備(含扶手) | 間 | 1.0 | 62,350 | 62,350 | |
| 13 | 木作高櫃120cm≦H≦240cm | M | 2.7 | 10,500 | 28,350 | |
| 14 | 燈具 | 座 | 12.0 | 500 | 6,000 | |
| 15 | 家具(含沙發1組、單人床1組、餐桌椅1組) | 式 | 1.0 | 53,000 | 53,000 | |
| 16 | 木作矮櫃　H≦120cm | M | 3.6 | 6,300 | 22,680 | |
| 17 | 窗簾(防焰遮光窗簾，H=210cm) | M | 4.0 | 2,480 | 9,920 | |
| | 小計 | | | | 437,148 | |
| 18 | 規劃設計費（工程費8%） | | | | 34,972 | |
| | 小計 | | | | 472,120 | |
| 貳 | 智慧系統及設備工程（標配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 電源.網路及電插座(含配管線材.打鑿.五金.配件.安裝.測試) | 式 | 1.0 | 20,000 | 20,000 | |
| 2 | 通訊主機（含安裝） | 式 | 1.0 | 30,000 | 30,000 | 1001 |
| 3 | 生理數據量測設備 | 套 | 1.0 | 15,000 | 15,000 | 1101 |
| 4 | 緊急求救裝置(1對2，含安裝) | 式 | 1.0 | 14,000 | 14,000 | 1102 |
| 5 | 動作感測器(無線含安裝) | 式 | 2.0 | 2,000 | 4,000 | 1201 |
| 6 | 磁簧感測器(含安裝) | 式 | 2.0 | 500 | 1,000 | 1202 |
| 7 | 地墊感測設備(含安裝) | $M^2$ | 12.0 | 10,000 | 120,000 | 1203 |
| 8 | 爐火閉鎖設備(防乾燒、含瓦斯遮斷閥，附安裝) | 式 | 1.0 | 12,000 | 12,000 | 1301 |
| 9 | 溢水偵測設備(含安裝) | 式 | 2.0 | 500 | 1,000 | 1302 |
| 10 | 漏電偵測設備(含安裝) | 式 | 2.0 | 1,000 | 2,000 | 1303 |
| 11 | 空調設備(分離式1對1，含安裝) | 式 | 1.0 | 55,000 | 55,000 | 1502 |
| 12 | 換氣設備 | 台 | 1.0 | 12,000 | 12,000 | 1503 |
| 13 | 感應照明(6盞含安裝) | 式 | 1.0 | 6,000 | 6,000 | 1505 |
| 14 | 多媒體顯示螢幕 | 台 | 1.0 | 20,000 | 20,000 | 1602 |
| 15 | 冰箱 | 台 | 1.0 | 9,000 | 9,000 | |
| 16 | 浴室暖風乾燥機 | 台 | 1.0 | 28,000 | 28,000 | |
| | 小計 | | | | 349,000 | |
| 17 | 規劃設計費（工程費 8%） | | | | 27,920 | |
| | 小計 | | | | 376,920 | |
| 參 | 智慧系統及設備工程（選配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 照護機器人 | 台 | 1.0 | 20,000 | 20,000 | 1103 |
| 2 | 床墊感測器（單人床） | 組 | 1.0 | 55,000 | 55,000 | 1204 |
| 3 | 攝影機(無線含主機及安裝) | 式 | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 1205 |
| 4 | 遠端控制轉接器 | 組 | 1.0 | 3,000 | 3,000 | 1303 |
| 5 | 智慧衣櫃 | 台 | 1.0 | 60,000 | 60,000 | 1401 |
| 6 | 環境控制主機 | 套 | 1.0 | 26,000 | 26,000 | 1501 |
| 7 | 感應窗簾 | 式 | 1.0 | 30,000 | 30,000 | 1504 |
| 8 | 影音控制主機 | 套 | 1.0 | 15,000 | 15,000 | 1601 |
| | 小計 | | | | 214,000 | |
| 9 | 規劃設計費（工程費 8%） | | | | 17,120 | |
| | 小計 | | | | 231,120 | |
| 選項(A). 基本款 = 上列項目 壹 + 貳 | | | | 合計 | 849,040 | |
| 選項(B). 豪華款 = 上列項目 壹 + 貳 + 參 | | | | 合計 | 1,080,160 | |

5~5.5萬 /坪

+4~4.5萬 /坪

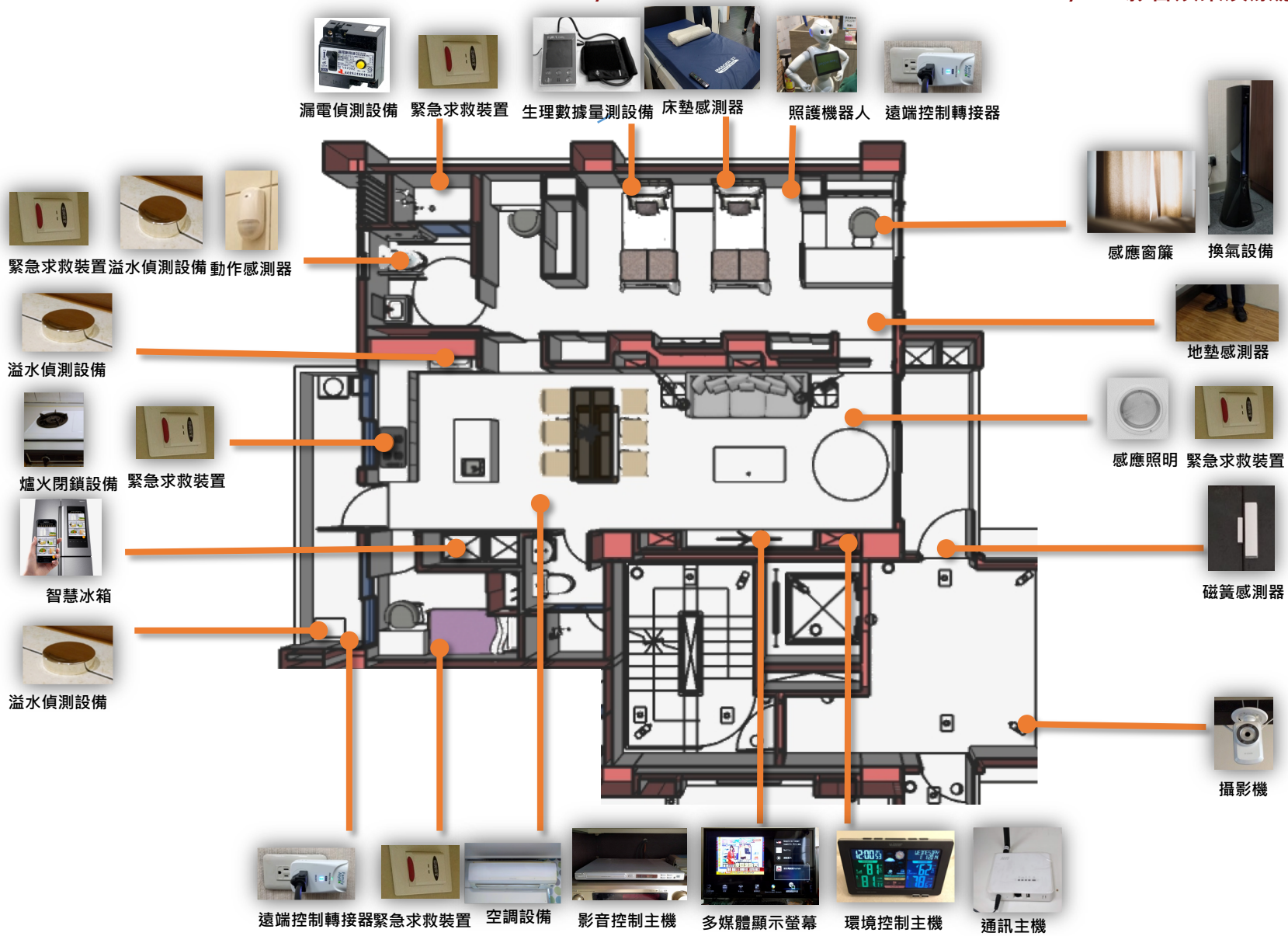
+2~3萬 /坪

B-2

# 【設計方案二】電梯公寓大2房單元

insight. 台大智活

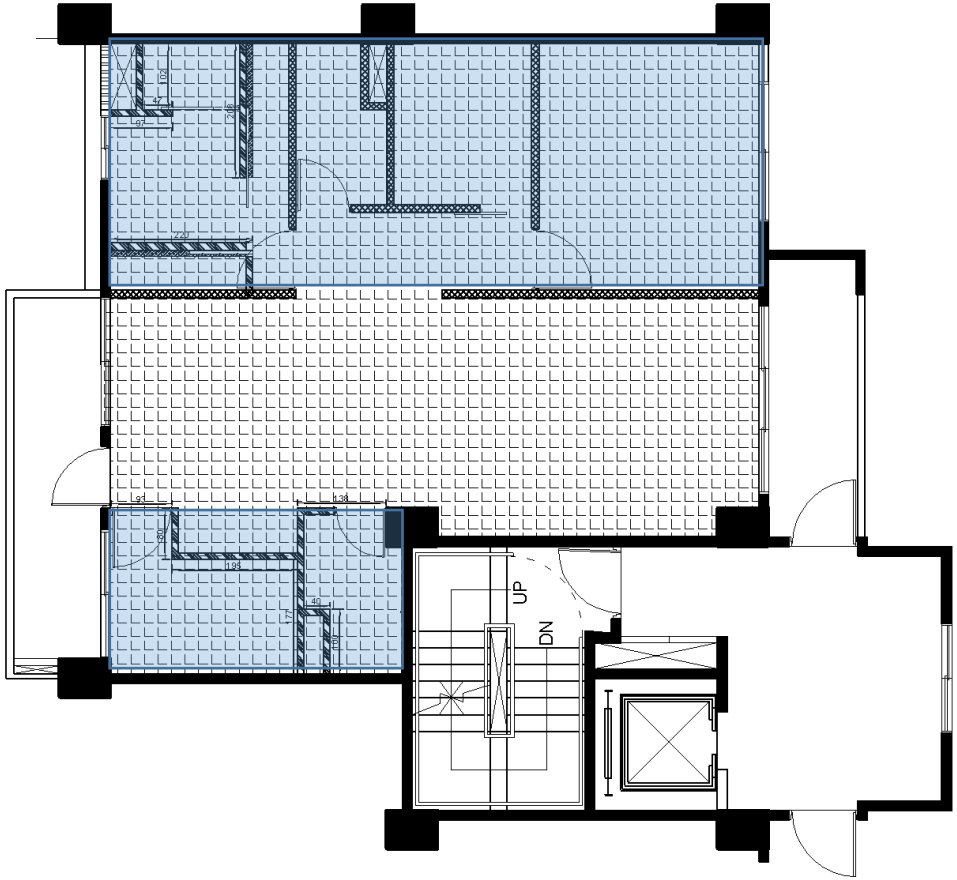
生理數據管理/ 動作數據管理 / 電器警示及自動關閉 / 家務輔助 / 室內環境品質管理及調節 / 影音娛樂及療癒



B-2

# 【設計方案二】既有現況平面圖-三房單元

insight. 台大智活




拆除及隔間尺寸圖 s: 1/50

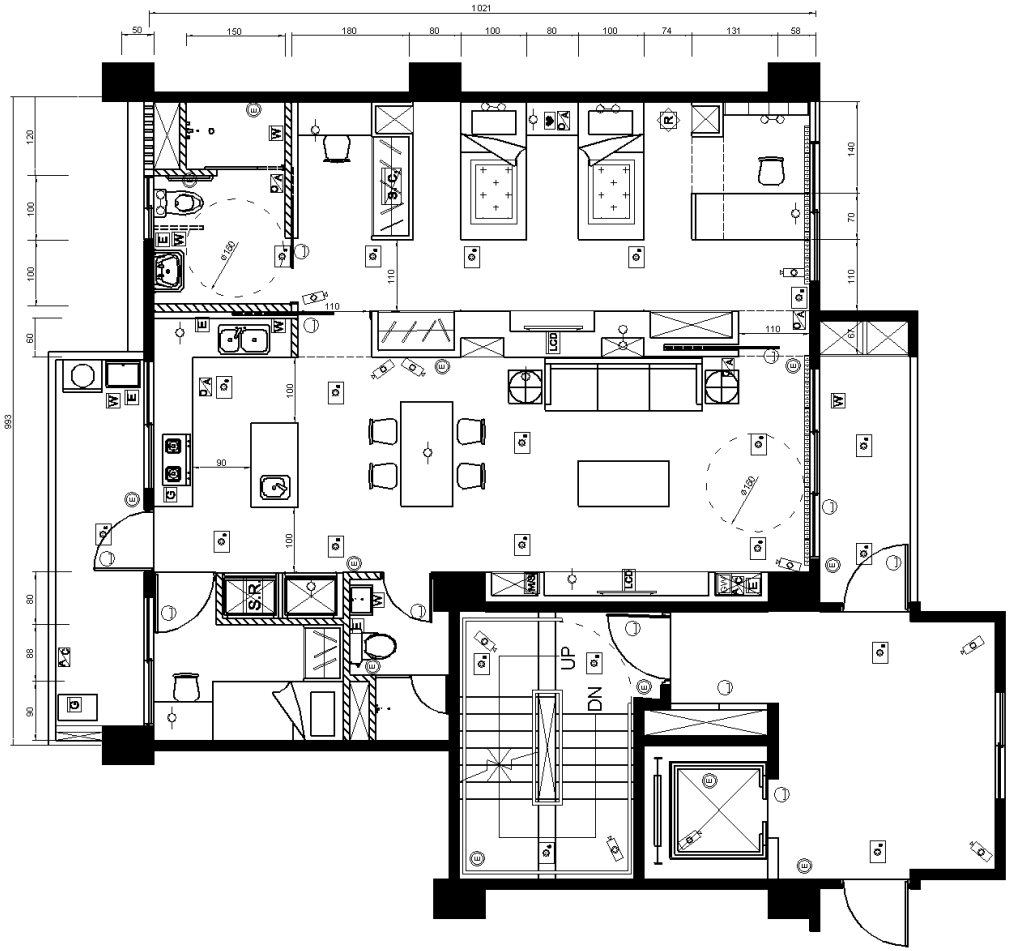
| | |
|---|---|
| | 原有地坪拆除 |
| | 原有牆面拆除 |
| | 新作矽酸鈣板木作牆 |
| | 新作1/2B泥作新砌牆 |

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所 23143新北市新店區北新路三段200號13樓 TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 現況平面圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 案號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | AT2-1 | | |

B-2

# 【設計方案二】高齡智慧設備配置圖

insight. 台大智活




| | |
|---|---|
| GW | 1001_通訊主機 |
| | 1101_生理數據量測設備 |
| E | 1102_緊急求救裝置 |
| R | 1103_照護機器人 |
| | 1201_動作感測器 |
| | 1202_磁簧感測器 |
| | 1203_地墊感測器 |
| | 1204_床墊感測器 |
| | 1205_攝影機 |
| G | 1301_煙火偵測設備 |
| W | 1302_溢水偵測設備 |
| | 1303_遠端控制傳輸接器 |
| E | 1304_漏電偵測設備 |
| S.C. | 1401_智慧衣櫃 |
| S.R. | 1402_智慧冰箱 |
| E/C | 1501_環境控制主機 |
| | 1502_空調設備 |
| | 1503_換氣設備 |
| | 1504_感應窗簾 |
| | 1505_感應照明 |
| M/S | 1601_影音控制主機 |
| LCD | 1602_多媒體顯示螢幕 |

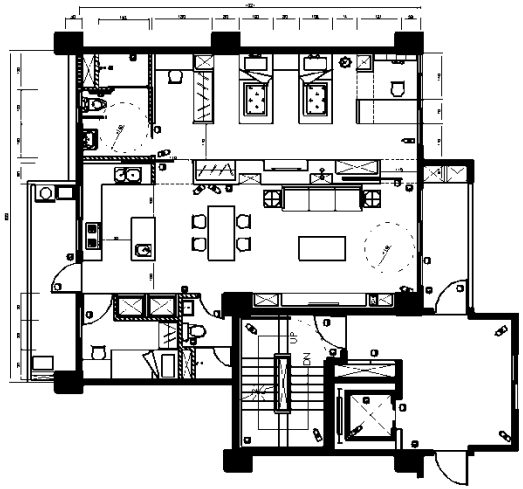
高齡智慧設備配置平面圖

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 臺灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心 10087台北市中正區思源街18號思源樓3F TEL:02-33669966 FAX 02-33669729 | 圖名 | 高齡智慧設備配置平面圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 案號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | AT2-1 | | |

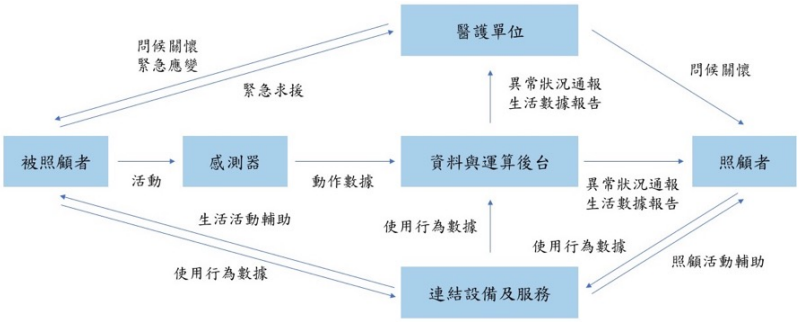
B-2

# 【設計方案二】設備規劃圖- 動作數據管理

insight. 台大智活



① 動作數據管理設備配置圖 S:1/50




② 動作數據管理設備系統圖

| 電子圖塊編碼 | 智慧科技名稱 | 圖例 | 裝設高程(cm) | 裝設空間點 | 參考圖號 | 數量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | 通訊主機 | | 120 | 客廳機櫃 | | |
| 1102 | 緊急求救裝置 | | 20-120 | 全區 | | |
| 1103 | 照護機器人 | | 45 | 臥室 | | |
| 1201 | 動作感測器 | | 100 | 廁所主臥 | | |
| 1202 | 磁簧感測器 | | 210 | 門 | | |
| 1203 | 地墊感測器 | | 0 | 全區 | | |
| 1204 | 床墊感測器 | | 40 | 主臥 | | |
| 1205 | 攝影機 | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

③ 動作數據管理設備數量表

- 除調查設備本身尺寸外，應預留人員安裝、清潔、維護、更換設備所需之活動空間。
- 設備擺放位置需確保有足夠插座，以 5V 直流電供電。
- 床墊感測設備、充電座的擺放位置需確保有足夠插座，以 100-240V 交流電供電。
- 通訊主機應考量緊急狀況時的使用便利性，若擺放於臥室應設置於床鋪附近，例如離長輩躺在床上時，伸出手臂可以碰觸到的床頭位置。
- 動作感測器、磁簧感測器、緊急求救裝置黏貼安裝時需確保牆面乾淨、無凹凸，避免黏膠的黏性衰弱而導致感測器脫落。
- 動作感測器、磁簧感測器適合鄰近安裝於相同色系背景，或與其他雜物群聚，讓設備融入居家環境擺設，不因凸顯引起干擾。
- 動作感測器、緊急求救裝置避免安裝於家具縫隙或牆角處，使居家活動準確被偵測、使被照顧者及照顧者方便使用與更換設備電池。
- 地墊感測器鋪設完畢後須確保動線地面上沒有 0.5 公分以上的高低差，並於些微高低差處做防滑處理，避免被照顧者發生絆倒、滑倒意外。
- 地墊感測器有基礎防水，但仍應避免易積水處，確保感測器零件正常運作。
- 地墊感測器需以沒有稜角或尖銳外緣的邊條包圍，避免長輩不慎碰撞時造成傷害。
- 床墊感測設備搭配床鋪後，高度需維持在 45 公分左右，因床墊感測器提高被照顧者坐立高度，需配合其身形調整至可順利坐立的高度，預防跌倒意外。
- 攝影機安裝位置應避免鄰近水、濕氣、高溫與陽光直曬場所，確保攝影機零件正常運作。
- 攝影機安裝位置除特定目的而限於特定空間，應以能取得室內最通透視線的位置為優先，避免櫃體、隔牆等障礙物遮擋視線。
- 攝影機、緊急求救裝置黏貼安裝時需確保牆面乾淨、無凹凸，避免黏膠的黏性衰弱而導致攝影機脫落。
- 緊急求救裝置需與鄰近背景物品有顏色上的顯著差別，提醒被照顧者於狀況發生時能立即使用。
- 緊急求救裝置應安裝於空間無死角處，像門窗附近、室內空曠處等，最遠連接範圍為 100 公尺，確保訊號傳遞順暢。
- 緊急求救裝置考量緊急狀況時的使用便利性，應設置於被照顧者腰部高度位置，並於預算可負擔時設置靠近地面處。
- 自走照護機器順暢通行，門框間距及走道間距等需預留至少80公分寬，且移除平面高低差。

④ 動作數據管理設備規範

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 臺灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心 10087台北市中正區思源街18號思源樓3F TEL :02-33669966 FAX 02-33669729 | 圖名 | 動作數據管理科技設備規劃圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1993-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | AT2-1 | | |

B-2

# 【設計方案二】工程造價估算

insight. 台大智活

內政部建築研究所
智慧住宅高齡照護設計指引應用圖集及推廣計畫
【設計方案二】大二房單元
工程造價估算

日期：107/09/

| 項次 | 工作項目 | 單位 | 數量 | 單價（元） | 複價（元） | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 壹 | 既有住宅整修工程 | | | | | |
| 1 | 舊有設備搬遷拆除.清運 | 式 | 1.00 | 26,250 | 26,250 | |
| 2 | 隔間及泥水工程 | $M^2$ | 48.14 | 2,000 | 96,280 | |
| 3 | 水電 | 式 | 1.00 | 60,000 | 60,000 | |
| 4 | 地坪1:3水泥砂漿整平 | $M^2$ | 108.00 | 1,260 | 136,080 | |
| 5 | 矽酸鈣暗架造型天花板 | $M^2$ | 91.96 | 630 | 57,935 | |
| 6 | 牆面粉刷油漆(含括除舊漆) | $M^2$ | 114.87 | 460 | 52,840 | |
| 7 | 輕質混凝土牆板 | $M^2$ | 41.47 | 1,580 | 65,523 | |
| 8 | 廚具 | M | 6.40 | 16,550 | 105,920 | |
| 9 | 浴室地坪及五金 | $M^2$ | 11.07 | 1,470 | 16,273 | |
| 10 | 玻璃(含浴室玻璃門) | $M^2$ | 10.70 | 2,500 | 26,750 | |
| 11 | 木作拉門 | 樘 | 3.00 | 11,500 | 34,500 | |
| 12 | 無障礙衛浴設備(含扶手) | 間 | 2.00 | 62,350 | 124,700 | |
| 13 | 木作高櫃120cm≦H≦240cm(衣櫃、隔間櫃) | M | 16.30 | 10,500 | 171,150 | |
| 14 | 燈具 | 座 | 48.00 | 500 | 24,000 | |
| 15 | 家具(含沙發1組、單人床3組、餐桌椅1組、書桌椅3組) | 式 | 1.00 | 83,000 | 83,000 | |
| 16 | 木作矮櫃　H≦120cm | M | 6.00 | 6,300 | 37,800 | |
| 17 | 窗簾(防焰遮光窗簾，H=210cm) | M | 11.70 | 2,480 | 29,016 | |
| | 小計 | | | | 1,148,017 | |
| 18 | 規劃設計費（工程費 8%） | | | | 91,841 | |
| | 小計 | | | | 1,239,858 | |
| 貳 | 智慧系統及設備工程（標配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 電源.網路及電插座(含配管線材.打鑿.五金.配件.安裝.測試) | 式 | 1 | 20,000 | 20,000 | |
| 2 | 通訊主機（含安裝） | 式 | 1 | 30,000 | 30,000 | 1001 |
| 3 | 生理數據量測設備 | 套 | 1 | 15,000 | 15,000 | 1101 |
| 4 | 緊急求救裝置(1對4，含安裝) | 式 | 1 | 16,000 | 16,000 | 1102 |
| 5 | 動作感測器(無線含安裝) | 式 | 5 | 2,000 | 10,000 | 1201 |
| 6 | 磁簧感測器(含安裝) | 式 | 5 | 500 | 2,500 | 1202 |
| 7 | 地墊感測設備(含地板面材施作安裝) | $M^2$ | 22 | 10,000 | 220,000 | 1203 |
| 8 | 爐火閉鎖設備(防乾燒、含瓦斯遮斷閥，附安裝) | 式 | 1 | 12,000 | 12,000 | 1301 |
| 9 | 溢水偵測設備(含安裝) | 式 | 5 | 500 | 2,500 | 1302 |
| 10 | 漏電偵測設備(含安裝) | 式 | 4 | 1,000 | 4,000 | 1303 |
| 11 | 空調設備(分離式1對2，含安裝) | 式 | 2 | 80,000 | 160,000 | 1502 |
| 12 | 換氣設備 | 台 | 2 | 12,000 | 24,000 | 1503 |
| 13 | 感應照明(6盞含安裝) | 式 | 2 | 6,000 | 12,000 | 1505 |
| 14 | 多媒體顯示螢幕 | 台 | 2 | 20,000 | 40,000 | 1602 |
| 15 | 浴室暖風乾燥機 | 台 | 2 | 28,000 | 56,000 | |
| | 小計 | | | | 624,000 | |
| 16 | 規劃設計費（工程費8%） | | | | 49,920 | |
| | 小計 | | | | 673,920 | |
| 參 | 智慧系統及設備工程（選配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 照護機器人 | 台 | 1 | 20,000 | 20,000 | 1103 |
| 2 | 床墊感測器（單人床） | 組 | 2 | 55,000 | 110,000 | 1204 |
| 3 | 攝影機(無線含主機及安裝) | 式 | 6 | 5,000 | 30,000 | 1205 |
| 4 | 遠端控制轉接器 | 組 | 7 | 3,000 | 21,000 | 1303 |
| 5 | 智慧衣櫃 | 台 | 1 | 60,000 | 60,000 | 1401 |
| 6 | 智慧冰箱 | 台 | 1 | 190,000 | 190,000 | 1402 |
| 7 | 環境控制主機 | 套 | 1 | 32,000 | 32,000 | 1501 |
| 8 | 感應窗簾 | 式 | 2 | 30,000 | 60,000 | 1504 |
| 9 | 影音控制主機 | 套 | 1 | 15,000 | 15,000 | 1601 |
| | 小計 | | | | 538,000 | |
| 10 | 規劃設計費（工程費8%） | | | | 43,040 | |
| | 小計 | | | | 581,040 | |
| 選項(A). 基本款 = 上列項目 壹 + 貳 | | | | 合計 | 1,913,778 | |
| 選項(B). 豪華款 = 上列項目 壹 + 貳 + 參 | | | | 合計 | 2,494,818 | |

4~5萬 /坪

+2~3萬 /坪

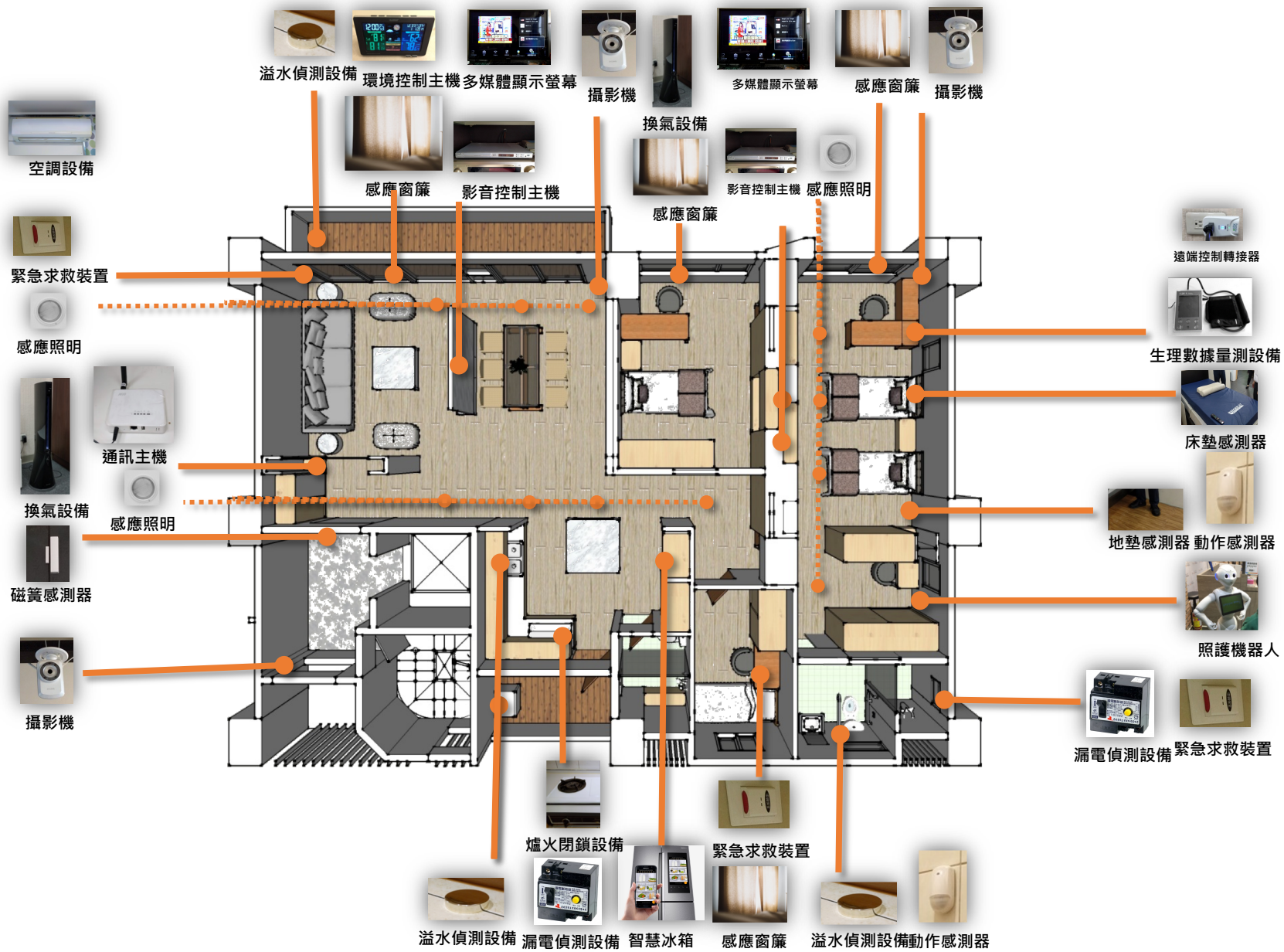
+2萬 /坪

B-3

# 【設計方案三】電梯公寓大3房單元

insight. 台大智活

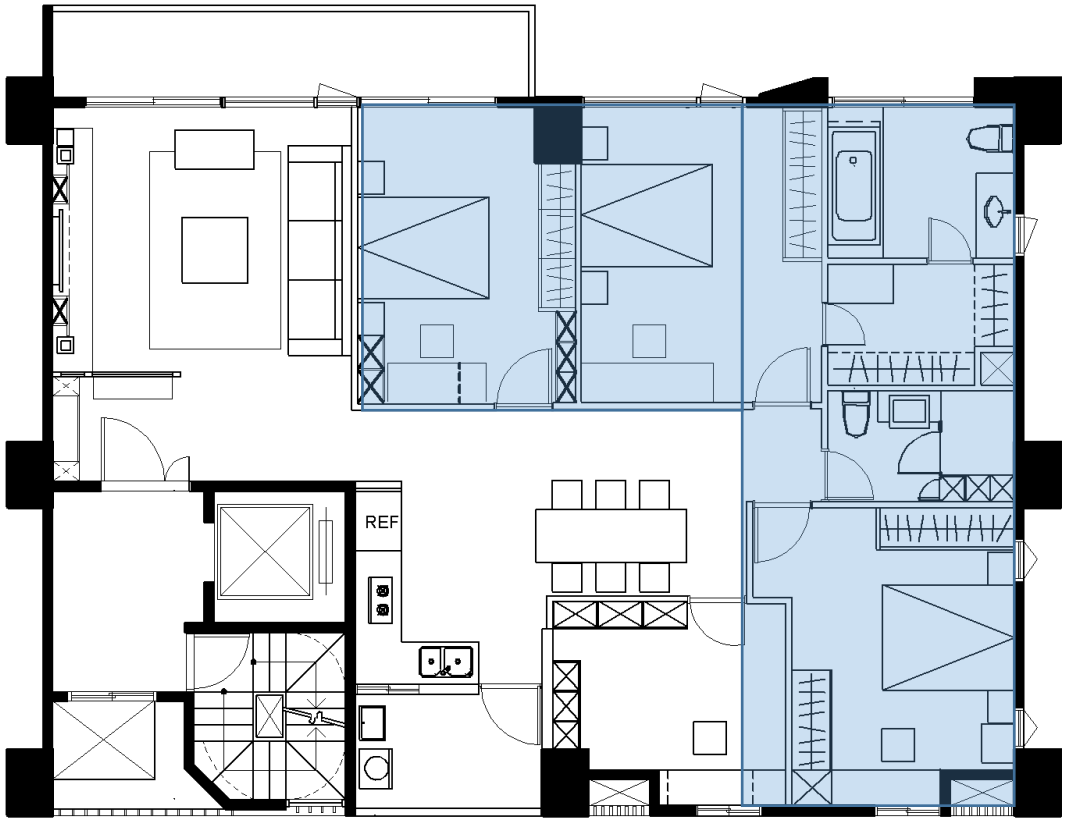
生理數據管理/ 動作數據管理 / 電器警示及自動關閉 / 家務輔助 / 室內環境品質管理及調節 / 影音娛樂及療癒



B-3

# 【設計方案三】既有現況平面圖-四房單元

insight. 台大智活




| | |
|---|---|
| | 原有地坪拆除 |
| | 原有牆面拆除 |
| | 新作矽酸鈣板木作牆 |
| | 新作1/2B泥作新砌牆 |

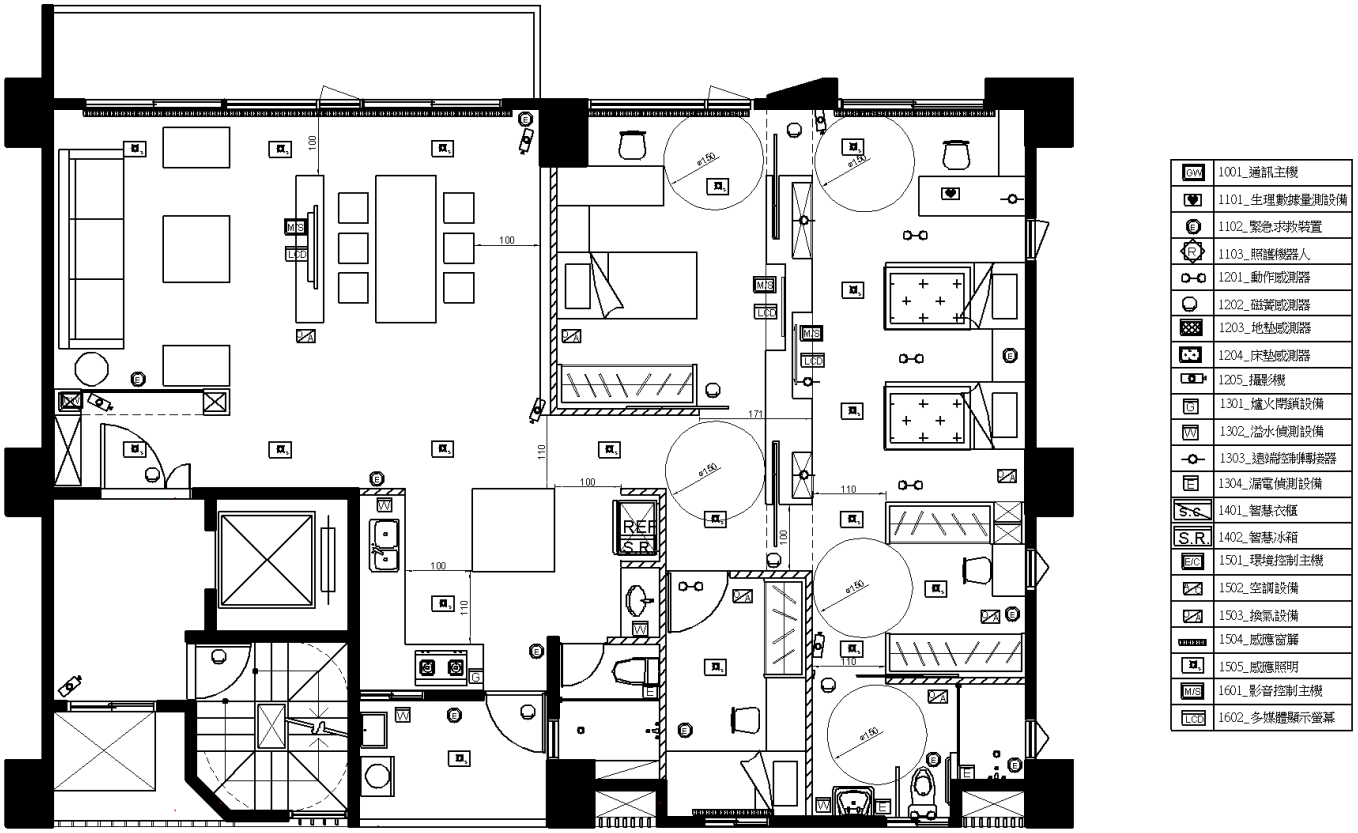
現況平面圖 s: 1/50

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所<br>23143新北市新店區北新路三段200號13樓<br>TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 現況平面圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | | | |

B-3

# 【設計方案三】高齡智慧設備配置圖

insight. 台大智活

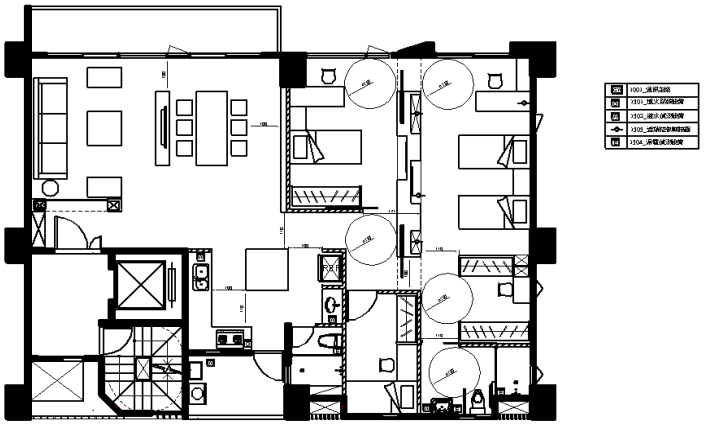



高齡智慧設備配置圖

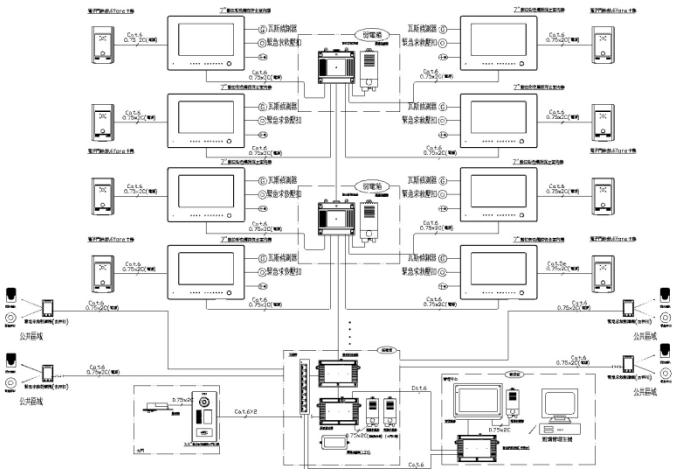
| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所<br>23143新北市新店區北新路三段200號13樓<br>TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 高齡智慧設備配置圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 案件號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計指引/應用圖集 | | | |

# 【設計方案三】設備規劃圖-電器警示及自動關閉科技





① 電器警示及自動關閉科技數據管理設備配置圖



② 電器警示及自動關閉科技系統圖

| 電子圖塊編碼 | 智慧科技名稱 | 圖例 | 裝設高程(cm) | 裝設空間點 | 參考圖號 | 數量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | 通訊主機 | | 120 | 客廳機櫃 | | |
| 1301 | 爐火閉鎖設備 | | 20-120 | 廚房瓦斯 | | |
| 1302 | 溢水偵測設備 | | 0 | 廚房廁所 | | |
| 1303 | 遠端控制轉接器 | | 100 | 臥室 | | |
| 1304 | 漏電偵測設備 | | 30 | 廁所廚房 | | |

③ 電器警示及自動關閉科技數據表

配管配線注意事項

- 需注意欲安裝之爐火閉鎖設備挖孔尺寸，參考大小為長 72.8、寬 46.8 公分。
- 遠端控制轉接設備避免連接超過 1800W，以免引發跳電意外。

設計注意事項

- 需預留各設備足夠安裝空間，各設備參考大小如本章節所示。
- 通訊主機與遠端控制轉接設備應安裝於空間無死角處，像門窗附近、室內空曠處等，最遠連接範圍為 100 公尺，確保訊號傳遞順暢。
- 爐火閉鎖設備下方建議預留 15 公分以上空間，周圍若為可燃性建材，設備邊也要預留 15 公分以上距離或安裝隔熱板。
- 爐火閉鎖設備下方若有櫥櫃，不得安裝烤箱或其他抽送風設備，建議預留 15 公分以上的空間，以免影響爐火正常燃燒。

④ 電器警示及自動關閉科技設備規範

B-3

# 【設計方案三】工程造價估算

insight. 台大智活

內政部建築研究所
智慧住宅高齡照護設計指引應用圖集及推廣計畫
【設計方案三】大三房單元
工程造價估算

日期：107/09/

| 項次 | 工作項目 | 單位 | 數量 | 單價（元） | 複價（元） | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 壹 | 既有住宅整修工程 | | | | | |
| 1 | 舊有設備搬遷拆除.清運 | 式 | 1.00 | 26,250 | 26,250 | |
| 2 | 隔間及泥水工程 | $M^2$ | 68.40 | 2,000 | 136,800 | |
| 3 | 水電 | 式 | 1.00 | 93,000 | 93,000 | |
| 4 | 地坪1:3水泥砂漿整平 | $M^2$ | 141.60 | 1,260 | 178,416 | |
| 5 | 矽酸鈣暗架造型天花板 | $M^2$ | 125.20 | 630 | 78,876 | |
| 6 | 牆面粉刷油漆(含括除舊漆) | $M^2$ | 199.30 | 460 | 91,678 | |
| 7 | 輕質混凝土墻板 | $M^2$ | 73.95 | 1,580 | 116,841 | |
| 8 | 廚具 | M | 7.20 | 16,550 | 119,160 | |
| 9 | 浴室地坪及五金 | $M^2$ | 10.34 | 1,470 | 15,200 | |
| 10 | 玻璃(含浴室玻璃門) | $M^2$ | 24.15 | 2,500 | 60,375 | |
| 11 | 木作拉門 | 樘 | 5.00 | 11,500 | 57,500 | |
| 12 | 無障礙衛浴設備(含扶手) | 間 | 2.00 | 62,350 | 124,700 | |
| 13 | 木作高櫃120cm≦H≦240cm(衣櫃、隔間櫃) | M | 17.10 | 10,500 | 179,550 | |
| 14 | 燈具 | 座 | 76.00 | 500 | 38,000 | |
| 15 | 家具(含沙發1組、單人床4組、餐桌椅1組、書桌椅3組) | 式 | 1.00 | 10,800 | 10,800 | |
| 16 | 木作矮櫃　H≦120cm | M | 8.60 | 6,300 | 54,180 | |
| 17 | 窗簾(防焰遮光窗簾，H=210cm) | M | 17.50 | 2,480 | 43,400 | |
| | 小計 | | | | 1,424,726 | |
| 18 | 規劃設計費(工程費 8%) | 式 | 1.0 | | 113,978 | |
| | 小計 | | | | 1,538,704 | |
| 貳 | 智慧系統及設備工程（標配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 電源.網路及電插座(含配管線材.打鑿.五金.配件.安裝.測試) | 式 | 1 | 20,000 | 20,000 | |
| 2 | 通訊主機（含安裝） | 式 | 1 | 30,000 | 30,000 | 1001 |
| 3 | 生理數據量測設備 | 套 | 1 | 15,000 | 15,000 | 1101 |
| 4 | 緊急求救裝置(1對4，含安裝) | 式 | 2 | 16,000 | 32,000 | 1102 |
| 5 | 動作感測器(無線含安裝) | 式 | 5 | 2,000 | 10,000 | 1201 |
| 6 | 磁簧感測器(含安裝) | 式 | 8 | 500 | 4,000 | 1202 |
| 7 | 地墊感測設備(含地板面材施作安裝) | $M^2$ | 28 | 10,000 | 280,000 | 1203 |
| 8 | 爐火閉鎖設備(防乾燒、含瓦斯遮斷閥，附安裝) | 式 | 1 | 12,000 | 12,000 | 1301 |
| 9 | 溢水偵測設備(含安裝) | 式 | 5 | 500 | 2,500 | 1302 |
| 10 | 漏電偵測設備(含安裝) | 式 | 5 | 1,000 | 5,000 | 1303 |
| 11 | 空調設備(分離式1對2，含安裝) | 式 | 3 | 80,000 | 240,000 | 1502 |
| 12 | 換氣設備 | 台 | 4 | 12,000 | 48,000 | 1503 |
| 13 | 感應照明(6盞含安裝) | 式 | 3 | 6,000 | 18,000 | 1505 |
| 14 | 多媒體顯示螢幕 | 台 | 3 | 20,000 | 60,000 | 1602 |
| 15 | 浴室暖風乾燥機 | 台 | 2 | 28,000 | 56,000 | |
| | 小計 | | | | 832,500 | |
| 16 | 規劃設計費(工程費 8%) | 式 | 1.0 | | 66,600 | |
| | 小計 | | | | 899,100 | |
| 參 | 智慧系統及設備工程（選配） | | | | | 電子圖塊編碼 |
| 1 | 照護機器人 | 台 | 1 | 20,000 | 20,000 | 1103 |
| 2 | 床墊感測器（單人床） | 組 | 2 | 55,000 | 110,000 | 1204 |
| 3 | 攝影機(無線含主機及安裝) | 式 | 6 | 5,000 | 30,000 | 1205 |
| 4 | 遠端控制轉接器 | 組 | 7 | 3,000 | 21,000 | 1303 |
| 5 | 智慧衣櫃 | 台 | 1 | 60,000 | 60,000 | 1401 |
| 6 | 智慧冰箱 | 台 | 1 | 190,000 | 190,000 | 1402 |
| 7 | 環境控制主機 | 套 | 1 | 38,000 | 38,000 | 1501 |
| 8 | 感應窗簾 | 式 | 5 | 30,000 | 150,000 | 1504 |
| 9 | 影音控制主機 | 套 | 1 | 15,000 | 15,000 | 1601 |
| 10 | 廚房可升降式中島廚台 | 座 | 1 | 50,000 | 50,000 | (詢價中) |
| | 小計 | | | | 684,000 | |
| 11 | 規劃設計費（工程費 8%） | 式 | 1.0 | | 54,720 | |
| | 小計 | | | | 738,720 | |
| 選項(A). 基本款 = 上列項目 壹 + 貳 | | | | 合計 | 2,437,804 | |
| 選項(B). 豪華款 = 上列項目 壹 + 貳 + 參 | | | | 合計 | 3,176,524 | |

3~4萬 /坪

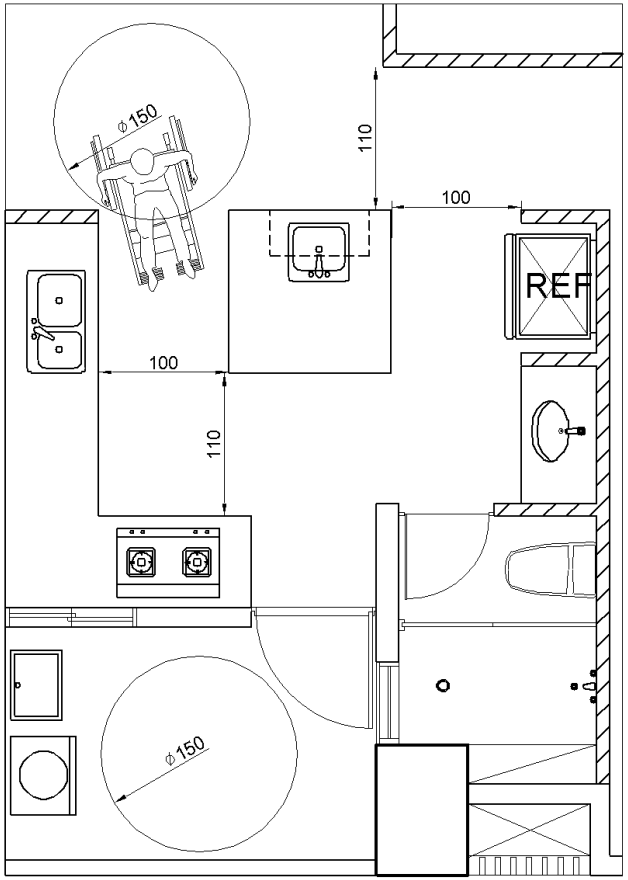
+2~3萬 /坪

+1~2萬 /坪

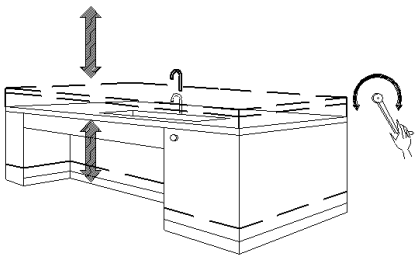
B-3

# 【設計方案三】智慧廚具規劃圖

insight. 台大智活

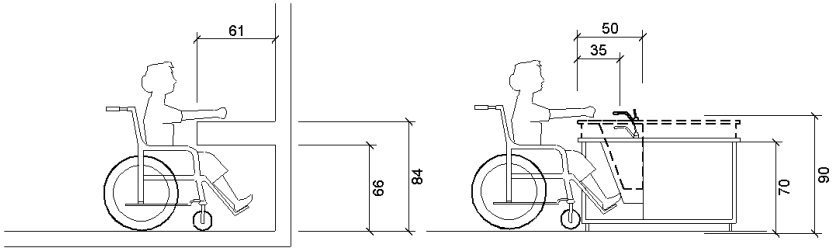



① 無障礙廚房平面圖



② 廚房中島升降廚台

③ 廚房透視圖




④ 無障礙廚房剖面圖

| REVISION | DATE | DESCRIPTION | APPROVED BY | DRAWN BY | DESIGNED BY | 比例尺 SCALE | 內政部建築研究所 23143新北市新店區北新路三段200號13樓 TEL:02-89127890 FAX 02-89127826 | 圖名 | 無障礙廚房規劃圖 | 圖號 DRAWING NO. | 張號 SHEET NO. | 業務號 JOB NO. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CHECKED BY | APPROVED BY | DATE 1995-04 | | 工程名稱 | 智慧住宅高齡照護設計應用圖集 | | | |

# *Thanks !*

and we would love to hear your thoughts

## Q & A